



DEUTSCHES
PATENTAMT

②① Aktenzeichen: P 43 07 993.8
②② Anmeldetag: 13. 3. 93
④③ Offenlegungstag: 15. 9. 94

DE 43 07 993 A 1

⑦① Anmelder:

Delmag Maschinenfabrik Reinhold Dornfeld GmbH
& Co, 73730 Esslingen, DE

⑦④ Vertreter:

Ostertag, U., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Ostertag, R.,
Dipl.-Phys. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte, 70597 Stuttgart

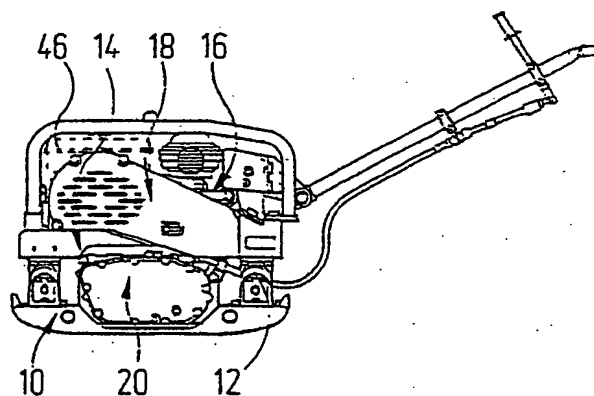
⑦② Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Bodenverdichter

⑤⑦ Bei einem Bodenverdichter sind eine mit der Bodenoberfläche zusammenarbeitende Bodenplatte (10) sowie eine den Antriebsmotor (16) tragende Motorplatte (14) als hohle Kunststoffbauteile ausgebildet, die jeweils ein Unterteil (22) sowie ein Deckteil (24) aufweisen. Das Unterteil (22) ist zur Gewährleistung hoher mechanischer Belastbarkeit verrippt (32). Das die Bodenplatte (10) bildende Kunststoffteil trägt auf seiner Unterseite eine verschleißfeste Stahlplatte (44). Ein solcher Verdichter ist im Hinblick auf Geräuscentwicklung, preisgünstige Herstellung und einfache Änderung der Masse seiner Bodenplatte von Vorteil.



DE 43 07 993 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 07. 94 408 037/374

6/31

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Bodenverdichter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Bodenverdichter arbeiten verhältnismäßig laut, was beim Einsatz in bewohnten Gegenden nachteilig ist. Da sich Bodenverdichter für sehr unterschiedliche Arbeiten, nicht nur im Straßenbau, sondern auch beim Gartenbau eignen, allgemein auch häufig bei kleinen Baustellen eingesetzt werden, da ferner der Transport zwischen verschiedenen Baustellen personalintensiv ist, wäre es wünschenswert, wenn man bei einer Baustelle ständig einen Bodenverdichter vorrätig halten könnte, auch wenn dieser über den größten Teil der Zeit hinweg stillsteht. Dies ist aber nur dann möglich, wenn derartige Bodenverdichter keinen hohen Kapitaleinsatz erfordern.

Durch die vorliegende Erfindung soll daher ein Bodenverdichter gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 so weitergebildet werden, daß er unter geringerer Geräuscentwicklung arbeitet und darüber hinaus preisgünstiger herzustellen ist.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß gelöst durch einen Bodenverdichter mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

Die Verwendung von Kunststoff als Material für die Bodenplatte und/oder die Motorplatte bringt eine gute Dämpfung des Körperschalls und eine erhebliche Reduzierung der effektiv Schall abstrahlenden Flächen. Die Verwendung von Kunststoff erlaubt auch die Herstellung von Motorplatte und Bodenplatte zu geringen Kosten.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in Unteransprüchen angegeben.

Bei einem Bodenverdichter gemäß Anspruch 2 kann man den durch das die Bodenplatte oder Motorplatte bildende Kunststoffbauteil begrenzten Hohlraum zur Aufnahme von Ballastmedien nützen, z. B. Wasser oder Sand, um die Masse der Bodenplatte oder Motorplatte zu ändern. Bei der Motorplatte kann man den Innenraum auch als Kraftstofftank nutzen, so daß hierfür ein gesonderter Behälter nicht notwendig ist. Bei der Bodenplatte kann man in sie eingefülltes Wasser auch zum Benetzen der bearbeiteten Oberfläche verwenden, z. B. bei Makadamarbeiten.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 3 ist im Hinblick auf besonders hohe mechanische Festigkeit des Kunststoffbauteiles von Vorteil, wobei eine strömungsmäßige Verbindung zwischen den Zellen der Wabenstruktur erhalten bleibt.

Gemäß Anspruch 4 kann man das Kunststoffbauteil einfach herstellen, da die verschiedenen Zellen verbindenden Durchgangsöffnungen durch senkrecht zur Plattenebene stehende Schieber der Spritz- oder Schäumform hergestellt werden können.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 5 ist im Hinblick auf das Füllen des Kunststoffbauteiles mit gekörnten festen Ballaststoffen von Vorteil.

Die Weiterbildung der Erfindung gemäß Anspruch 6 gestattet es, das Kunststoffmaterial, welches für das Kunststoffbauteil verwendet wird, im Hinblick auf gute Dauerbelastbarkeit und gute Schalldämmung auszusuchen, da die Verschleißfestigkeit durch die Arbeitsbeplankung gewährleistet ist.

Nachstehend wird die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1: eine seitliche Ansicht eines Bodenverdichters;

Fig. 2: eine Aufsicht auf die Stirnseite des Bodenverdichters;

Fig. 3: einen vertikalen Schnitt durch einen Randbereich einer Bodenplatte des Verdichters nach den Fig. 1 und 2;

Fig. 4: eine Aufsicht auf ein Unterteil der Bodenplatte nach Fig. 3; und

Fig. 5: eine ähnliche Ansicht wie Fig. 3, wobei das Unterteil der Bodenplatte eine Verrippung mit Wabenstruktur trägt.

Der in den Fig. 1 und 2 gezeigte Bodenverdichter hat eine mit der zu verdichtenden Oberfläche zusammenarbeitende Bodenplatte 10. Auf dieser ist über vier schräg zur Vertikalen geneigte Gummifedern 12 eine Motorplatte 14 angeordnet. Diese trägt eine Brennkraftmaschine 16 mit zugehörigen Nebenaggregaten.

Die Brennkraftmaschine 16 arbeitet über eine schematisch bei 18 gezeichnete Antriebsverbindung, welche eine zwei Kardangelenke aufweisende Verbindungswelle umfaßt, auf einen auf der Motorplatte 14 befestigten Vibrator 20, der in bekannter Weise umlaufende Unwuchten enthält.

Die Bodenplatte 10 ist eine Verbundkonstruktion, für welche eine Ausführungsform anhand der Fig. 3 und 4 nun beschrieben wird:

Die Bodenplatte 10 besteht aus einem hohlen, aus Kunststoff hergestellten Grundkörper, der durch ein schalenförmiges Grundkörperunterteil 22 sowie einen im wesentlichen ebene Grundkörperdeckel 24 gebildet ist. Diese beide Teile sind am Rand durch eine umlaufende Dichtung 26 gegen den Außenraum abgedichtet. Die Verbindung zwischen dem Grundkörperunterteil 22 und dem Grundkörperdeckelteil 24 kann in lösbarer Weise erfolgen, z. B. durch eine Vielzahl von Schrauben; statt dessen können diese beiden Teile aber auch bleibend durch Verkleben oder Verschweißen verbunden sein.

Das Grundkörperunterteil 22 hat eine Bodenwand 28 sowie eine umlaufende Randwand 30. Von der Bodenwand 28 sind Rippen 32 getragen, die sich bis zur Unterseite des Grundkörperdeckelteiles 24 erstrecken. Die Rippen 32 sind auf Lücke angeordnet, wie aus Fig. 4 ersichtlich, wobei zwischen den Rippen 32 Durchgänge 34 verbleiben, so daß der gesamte Innenraum der Bodenplatte 10 strömungsmäßig zusammenhängend ist. Über eine Öffnung 36 kann in die Bodenplatte 10 eine Flüssigkeit, z. B. Wasser eingefüllt werden, wobei die verdrängte Luft über eine weitere Öffnung 38 abströmen kann. Die Öffnungen 36 und 38 sind unter Arbeitsbedingungen durch Schraubstopfen 40, 42 verschlossen. Über die Menge der eingefüllten Flüssigkeit läßt sich die Masse der Bodenplatte 10 auf einfache Weise abändern.

Die Unterseite des Grundkörperunterteiles 22 trägt eine verschleißfeste Stahlplatte 44, die z. B. aufgeklebt ist.

Die Motorplatte 14 ist ein ähnliches zweiteiliges Kunststoffbauteil, welches zugleich einen bei herkömmlichen Bodenverdichtern vorgesehenen, in den Fig. 1 und 2 noch gestrichelt bei 46 angedeuteten Kraftstofftank ersetzt. Hierzu ist auf der Oberseite der Motorplatte 14 ein Einfüllstutzen 48 vorgesehen, und die Einspritzpumpe der Brennkraftmaschine 16 ist einlaßseitig über eine in der Zeichnung nicht wiedergegebene Leitung mit dem Innenraum der Motorplatte 14 verbunden.

Das Kunststoffmaterial, aus welchem der Grundkörper der Bodenplatte 10 und die Motorplatte 14 hergestellt sind, ist im Hinblick auf hohe Zähigkeit, hohe Kor-

rosionsbeständigkeit und Schalldämmung ausgesucht. Es kann sich hierbei um gespritzte oder geschäumte Teile handeln, wobei zusätzlich Füllstoffe und Faserschnipsel oder Fasermatten als Verstärkungen eingebaut sein können.

Es versteht sich, daß man dann, wenn man die Bodenplatte 10 und die Motorplatte 14 nicht zur Aufnahme von Medien verwenden will, ein Grundkörperdeckelteil auf die entsprechenden Grundkörperunterteile nicht aufgesetzt zu werden braucht.

Bei dem in Fig. 5 dargestellten Ausführungsbeispiel für die Bodenplatte 10 sind Teile, die unter Bezugnahme auf die Fig. 1 bis 4 schon erläutert wurden, wieder mit denselben Bezugszeichen versehen und werden nachstehend nicht nochmals detailliert beschrieben.

Die Rippen 32 bilden nun aber eine Wabenstruktur, wobei abweichend von üblichen Wabenstrukturen die Wände schräg zur Wabenachse geneigt verlaufen, derart, daß der in der Zeichnung unterliegende Wandabschnitt um mindestens die Stärke der Wand gegen den in der Zeichnung oberliegenden Wandabschnitt versetzt ist. Man hat also bei diesem Wabenmaterial verschachtelte Pyramidenstümpfe, deren Spitze abwechselnd nach oben bzw. unten weist. In den oberen und unteren Enden der Wände sind parallel zur Wabenachse verlaufende Öffnungen 50 vorgesehen, über welche eine betrachtete Zelle mit sämtlichen benachbarten Zellen in Verbindung steht. Die Bodenwand 28 ist als gesondertes Kunststoffteil ausgebildet und durch eine weitere Dichtung (nicht gezeigt) gegen die Randwand 30 abgedichtet. Auf diese Weise ist das nun beidseitig offene mit 52 bezeichnete Grundkörpermittelteil hinterschneidungsfrei und läßt sich unter Verwendung einer zweiteiligen Form einfach herstellen.

Patentansprüche

1. Bodenverdichter mit einer Bodenplatte (10), mit einem auf dieser angeordneten Vibrator (20), mit einer über eine Federanordnung (12) von der Bodenplatte (10) getragenen Motorplatte (14) und mit einem Antriebsmotor (16), der über eine Relativbewegungen zwischen Bodenplatte (10) und Motorplatte (14) zulassende Antriebsverbindung (18) auf den Vibrator (20) arbeitet, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (10) und/oder die Motorplatte (14) als verripptes (32) Kunststoffbauteil (22, 24) ausgebildet ist/sind.

2. Bodenverdichter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verrippung (32) des Kunststoffbauteiles (22, 24) eine offenporige (34; 50) Struktur bildet.

3. Bodenverdichter nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verrippung (32) eine offenporige (50) Wabenstruktur vorgibt.

4. Bodenverdichter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Wände (32) der Waben schräg zur Wabenachse angestellt sind, so daß die Enden der Wabenwände um mindestens die Wandstärke der Wabenwände gegeneinander versetzt sind, und daß in den Endabschnitten der Wabenwände (32) parallel zur Wabenachse verlaufende Durchgangsöffnungen (50) vorgesehen sind.

5. Bodenverdichter nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffbauteil (22, 24) ein schalenförmiges Unterteil (22) und ein mit diesem lösbar verbundenes Deckelteil (24) aufweist.

6. Bodenverdichter nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenplatte (10) eine verschleißfeste untere Beplankung (44) trägt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

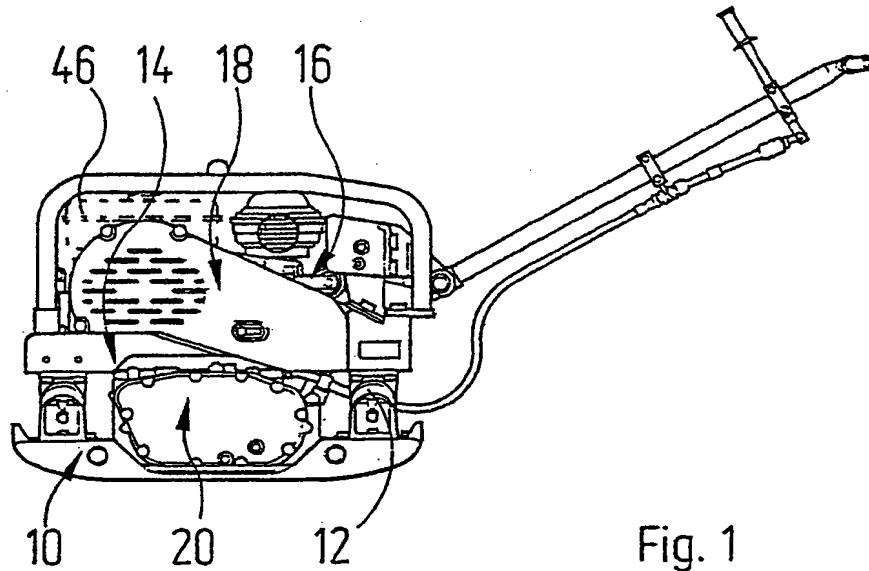


Fig. 1

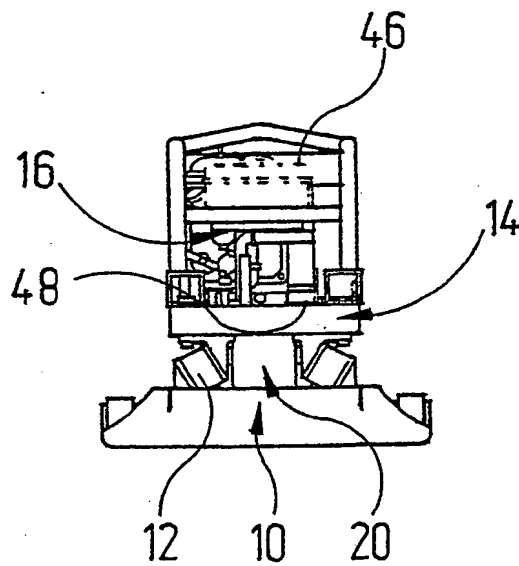
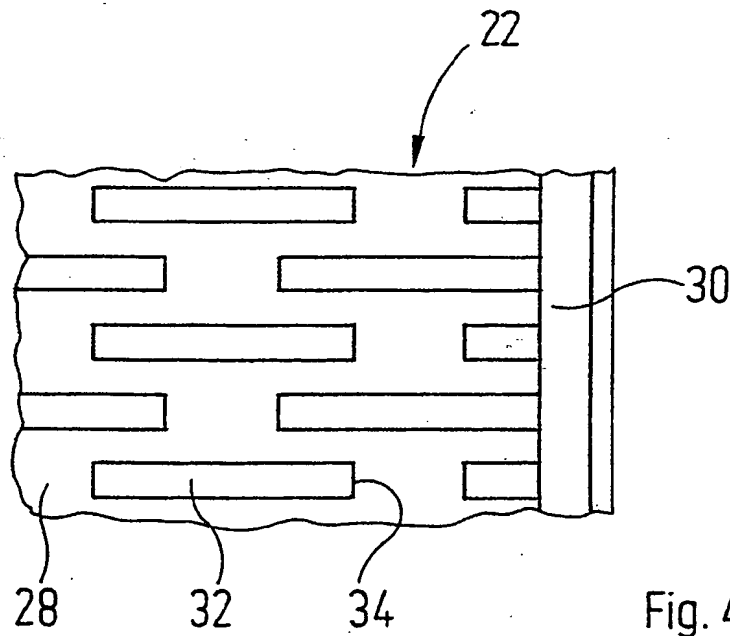
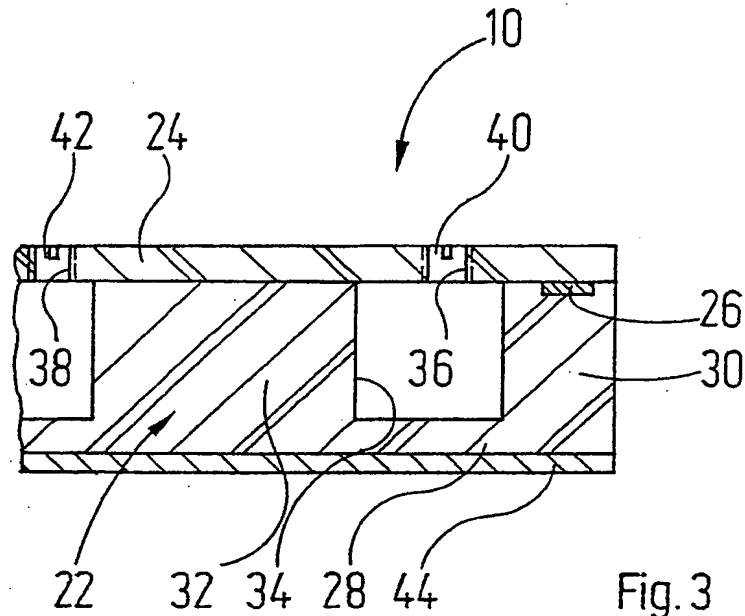


Fig. 2



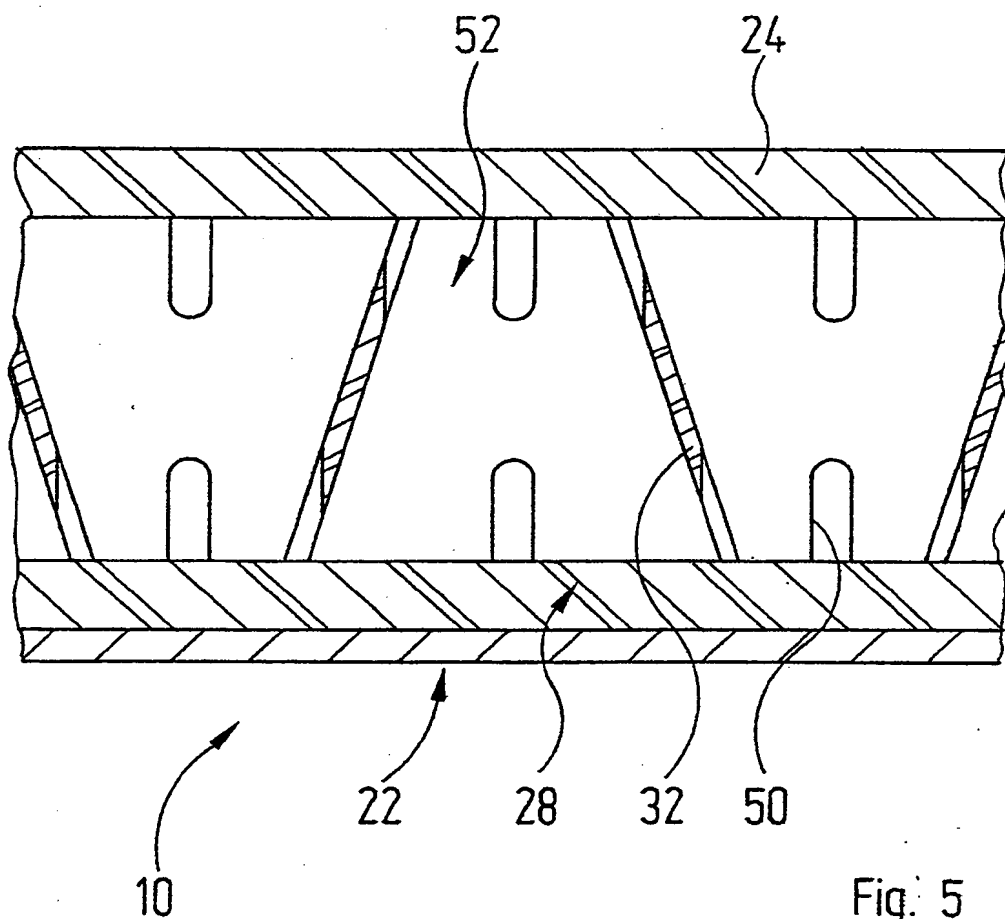


Fig. 5